

Конкина Виктория Викторовна

соискатель

Соловьев Денис Сергеевич

канд. техн. наук, ассистент

Мукина Инна Александровна

студентка

ФГБОУ ВПО «Тамбовский государственный

технический университет»

г. Тамбов, Тамбовская область

СТРУКТУРА И СОСТАВ АСУТП НАНЕСЕНИЯ ГАЛЬВАНИЧЕСКОГО ПОКРЫТИЯ ПРИ РЕВЕРСИРОВАНИИ ТОКА С ОТКЛЮЧАЕМЫМИ АНОДНЫМИ СЕКЦИЯМИ

***Аннотация:** в данной работе приводится трехуровневая структура АСУТП нанесения гальванического покрытия при реверсировании тока с отключаемыми анодными секциями, для которой демонстрируется взаимосвязь и назначение входящих в нее подсистем.*

***Ключевые слова:** многоанодная ванна, реверсивный режим, автоматизированная система управления.*

АСУТП представляют собой организационно-технические системы, часть функций в которых выполняются человеком (оператором). До оснащения предприятий автоматизированными рабочими местами, функции управления технологическим процессом заключались в основном в наблюдении за контрольно-измерительными приборами (КИП) и непосредственном ручном управлении параметрами технологического процесса. С появлением на рабочих столах компьютеров, взаимодействие между оператором и технологическим процессом стало осуществляться с помощью программного обеспечения (системы сбора данных и оперативного диспетчерского управления).

Предлагаемый режим нанесения гальванического покрытия заключается в отключении от источника питания при «прямом» и «обратном» режимах реверса

тока тех анодных секций на заданное время, сочетания которых обеспечивает оптимальное распределение толщины покрытия по поверхности катода [1]. В качестве структуры АСУТП нанесения гальванического покрытия при реверсировании тока с отключаемыми анодными секциями, авторами предлагается трехуровневая схема, представленная на рис. 1.

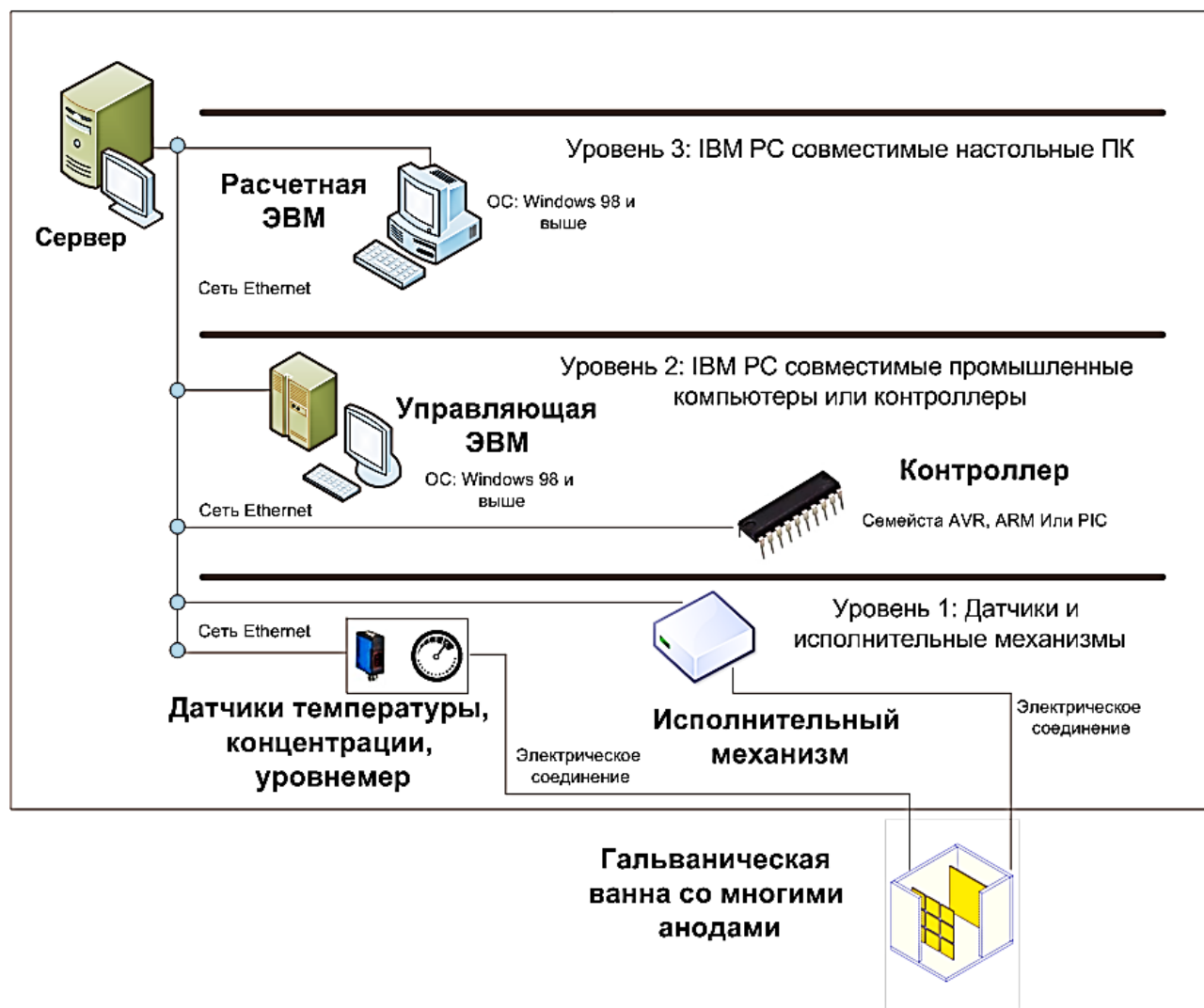


Рис. 1. Трехуровневая структура АСУТП

На верхнем уровне находится расчетная ЭВМ, на среднем уровне управляющая ЭВМ в промышленном исполнении или микроконтроллер. Нижний уровень представлен исполнительным механизмом, реализующим рассматриваемый технологический процесс, а также КИП температуры и уровня электролита.

Расчетная ЭВМ содержит подсистему ввода исходных данных, информационную, поиска оптимального управления, вывода и визуализации результатов. Взаимосвязь данных подсистем представлена на рис. 2.

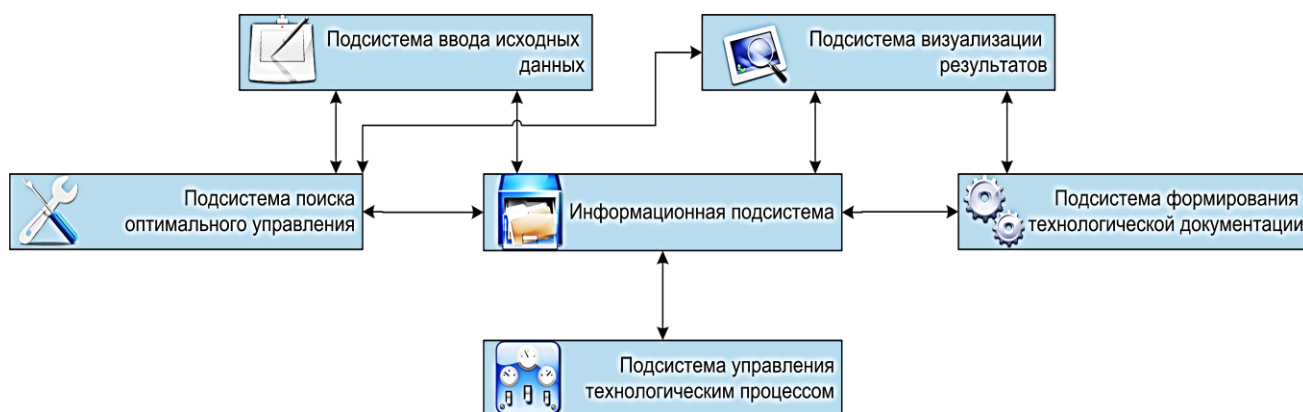


Рис. 2. Взаимосвязь подсистем АСУТП

Разделение на расчетную и управляющую ЭВМ или микроконтроллер связано с нецелесообразностью совмещения функций управления и операторского интерфейса на одном компьютере в гальваническом цехе при проведении процессов, являющихся источником опасных и вредных производственных факторов, в которых кратковременная потеря управления может привести к аварийной ситуации или большим материальным потерям.

Реализация оптимального управления осуществляется на нижнем уровне при помощи исполнительного механизма, посредством задания команд, сформированных на среднем уровне.

Список литературы

1. Конкина В.В. Математическое моделирование и оптимальное управление реверсивным режимом нанесения гальванического покрытия в многоанодной ванне / В.В Конкина, Д.С. Соловьев, Ю.В. Литовка // Вестник Астраханского государственного технического университета. Сер. Управление, вычислительная техника и информатика. – 2015. – №2. – С. 7–15.